

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-75851

⑤ Int. Cl.³
B 32 B 21/02
// B 29 J 5/00

識別記号
庁内整理番号
6122-4F
7628-2B

⑬ 公開 昭和57年(1982)5月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 木質系複合材料の製法

① 特 願 昭55-152136
② 出 願 昭55(1980)10月31日
③ 発 明 者 本田隆
鎌倉市小町3丁目3番15号

④ 発 明 者 村上卓
川崎市高津区野川4175
⑤ 出 願 人 本田隆
鎌倉市小町3丁目3番15号
⑥ 出 願 人 村上卓
川崎市高津区野川4175

明 細 書

1. 発明の名称

木質系複合材料の製法

2. 特許請求の範囲

粒径3～50μの熱可塑性合成樹脂粉末に、長さ50～1000μの粉末状木質繊維を重量比で20～60%混合し、該混合物の含水率を20～30%に調整したのち、CaOを主成分とする添加剤を3～15%添加して充分に混合攪拌し、次いで、120～170℃まで加熱したのち急冷して得られる顆粒物を、使用合成樹脂の軟化温度附近で少くとも50kg/cm²の加圧によりペレット状に成形することを特徴とする木質系複合材料の製法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は木質粉末を充填材とした熱可塑性合成樹脂加工物を製造するための原料（以下木質系複合材料と称す）の製造方法に関する。

従来、熱硬化性樹脂（尿案、ベークライト）には木質粉末が充填材として使用されていた。

しかし熱可塑性樹脂については木質粉末が熱可塑性樹脂の熔融温度まで加熱されると木質より発生する水蒸気、揮発分等が樹脂成形加工時の障害となり、また、木質と合成樹脂とが熔融加工時に分離して不均一となり良好な複合材を加工することが困難であつた。

また、熱可塑性合成樹脂は単独で使用して射出成形に見られるよう大量生産、均一成形成に適合しているが、製品によつては樹脂の有する熱収縮性の関係で所願ひけを生じやすく、表面塗装、ラミネート仕上、塗装仕上などを行う場合の障害となりやすく、木質粉末を充填材として上記の欠点を解消することが強くのぞまれていた。

本発明は本来成形容易な熱可塑性合成樹脂を使用した木質系複合材料製品を成形することを目的とし、該成形に適した複合材料の製法を提供するものである。

以下、本発明を実施例の図面に基いて詳しく説明する。

図面は本発明の概略を図示したフローチャー

エチレン、ポリプロピレン、スチレン、アクリロニトリルブタジエン、スチレン共重合体（ABS樹脂）、アクリロニトリル、スチレン共重合体（AS樹脂）、塩化ビニル、ナイロン、熱可塑性ゴム等の粒径3～50μの粉末が選ばれる。粒径3μ以下では粉体の取扱が不便であり、50μ以上では木質系繊維の直径が50μ程度であるので両者のなじみが悪く、混和時に分散のおそれもある。

木質粉末は正確には粉末状の木質繊維であつて微細な繊維状を呈し、その長さを50～1000μに破砕される。原料としては針葉樹を製材するときできるおが屑が最も適している。おが屑は常態で約30%の含水率であるがこれを12%程度に乾燥してさらに粉砕すると粉末状となる。ヘードボード、ベークルボード、ベニヤ材等も粉砕可能であるがこれらはラワン材を用いる関係で粉砕しても長繊維が残り嵩高となり混合が困難となる欠点がある。そのため繊維の長

質、樹脂の種類により3～15%の範囲が適当である。添加物はCaOを主成分としたもので場合によりMgO、CaSiO₃等を加えることがある。

常態の混合を約10分間続けたのち、ミキサーのジャケットにボイラーから蒸気を送つて100°C以上に加熱する。ミキサー内では発生する水蒸気と添加剤との反応がおこり、混和物の温度は急激に上昇し、混和物の乾燥が進展するとともに木質粉末の分解揮発分は添加剤と複雑な反応をおこし添加剤中に固定され、混和物の温度が樹脂粉末の熔融温度に達したとき生ずるミキサーの荷重急増を目安に加熱を停止し、蒸気を冷却水と切替えて混和物の冷却を開始し、120°C程度になるまで攪拌を続ける。この段階で混和物は木質粉末の周囲に合成樹脂が包絡した顆粒物となる。この状態の混和物をミキサー外に取出し、引続き合成樹脂の軟化温度附近で少くとも50kg/cm²の加圧によりペレット化するかまたは充分冷却して後結としペレット加工工場へ送る。

かく50μ以下では取扱いが不便となり、粉じん爆発のおそれもでてくる。一般腐木材、紙用パルプ屑等も利用できる。

上記熱可塑性合成樹脂の粉末と木質粉末を混合機に投入して混合させるが、装置としてはリボンミキサー等が適している。混合割合は木質粉末を20～60%としたのは20%以下では充填材、増量材として収縮性改善効果がなくコスト低下にもならない。60%以上では混合が困難となり、また木質の分解物が多くて物性が落ちる。

両粉末の混合と同時に該混合物の含水率を20～30%に調整する。これは含水率20%以下ではこのあとミキサーを120～170°Cに加熱するとき発生する水分が不足で添加剤との反応が不充分となるためであり、含水率30%以上ではミキサー内の温度の上昇が小さく、ボイラーの燃料が不経済である。含水率の調整が終れば添加剤の添加を行うが添加量は使用する木

上記のようにして本発明の木質系複合材料は製造されるが次にさらに具体的な実施例を示す
実施例-1

- A…ヘードボード粉末（繊維長1000μ以下、含水率20%）
- B…AS粉末（粒径10μ以下、含水率20%）
- C…添加剤（CaO80%、MgO10%、CaSiO₃10%）

Aを100部、Bを100部、Cを10部をリボンミキサーに投入し約10分間攪拌混和したのち、ミキサーを加熱して100°C以上にし約20分間攪拌を続けると混和物の温度は160°Cに達し軟かな顆粒状となつたので攪拌を続けながらミキサーを冷却し、混和物が120°Cにやつたときミキサーから取り出し、70～100°Cになつたとき加圧式ペレタイザーによりペレット状の木質系複合材料を得た。該ペレットを使用して射出成型により家具部材を加工したが均一な造形可能な製品が得られた。

A…おが屑（杉材の製材屑を100メッシュに粉砕したもの）

B…ポリプロピレンを主成分とする微細顆粒物（含水率15%）

C…添加剤（CaO 90%、MgO 5%、CaSiO₃ 5%）

Aを100部、Bを100部、水を2部をリボンミキサーに投入し、約10分間攪拌混和し、混和物の含水率が30%になつたときCを8部添加し充分攪拌したのちミキサーの加熱ジャケットに加熱水蒸気を送り、徐々に昇温150°Cに達したときミキサーのモータ荷重が急に増大したのでミキサーのジャケットに5°Cの冷却水を送り、混和物の温度が120°Cまで下がつたとき攪拌を止めてミキサーから取出し、実施例-1と同様の処理、加工を行つて均質安価な木質系複合材を得た。

上記の如く、本発明の方法により従来廃棄されていたような原料、特に合成樹脂の製造過程

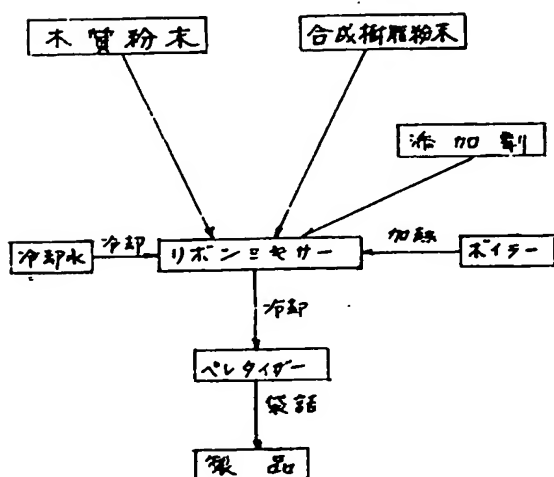
で省資源的に成形寸法、表面状態が良好で、耐熱性もあり、比重の軽い、塗装、接着性がすぐれた木質系複合材を加工しうる材料が安価に得られるので食器、家具、建材、家電、自動車産業等に対する産業的効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の木質系複合材料の製法を概略的に示したフローチャートである。

出願人 本田 隆
(ほか1名)

図面の浄書(内容に変更なし)



手続補正書(方式)

昭和56年7月1日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示 昭和55年特許願第152136号

2. 発明の名称 木質系複合材料の製法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 〒248 神奈川県鎌倉市小町3丁目3番15号

氏名 本田 隆

電話 0467(22)5942

(ほか1名)

4. 補正命令の日附 昭和56年3月5日(発送日56.3.31)

5. 補正の対象 図面

6. 補正の内容 図面の浄書(内容に変更なし)

特許庁